
ENERPAC
Serie XA
XVARI
TECHNOLOGY
XVARI ~ Be in control

BOLETÍN DE INTRODUCCIÓN
DE PRODUCTO NUEVO

SERIE XA, BOMBAS HIDRÁULICAS ACCIONADAS POR AIRE



BOLETÍN DE INTRODUCCIÓN
DE PRODUCTO NUEVO

SERIE XA, BOMBAS HIDRÁULICAS ACCIONADAS POR AIRE

Índice



1 __ Introducción

Las bombas compactas hidráulicas accionadas por aire, conocidas colectivamente como ‘bombas hidro-neumáticas constituyen una categoría de producto en el mercado global para fuentes de energía hidráulica de alta presión. Estas bombas son populares porque usan aire comprimido normal como el de un taller y son relativamente baratas en comparación con las bombas eléctricas. Las bombas hidro-neumáticas se usan donde las bombas manuales no son suficientemente potentes o causan fatiga al operario. Es por eso que las bombas hidro-neumáticas tienen tantas aplicaciones en muchas industrias en todo el mundo.

En esencia, las bombas hidro-neumáticas actúan como un "transformador". El aire comprimido del taller se transforma en gran fuerza hidráulica a un nivel que excede fácilmente la capacidad de cualquier herramienta neumática. Las bombas hidro-neumáticas pueden impulsar una variedad de actuadores hidráulicos, como cilindros, dobladoras, tenazas engarzadoras, extractores y cortadores, etc.

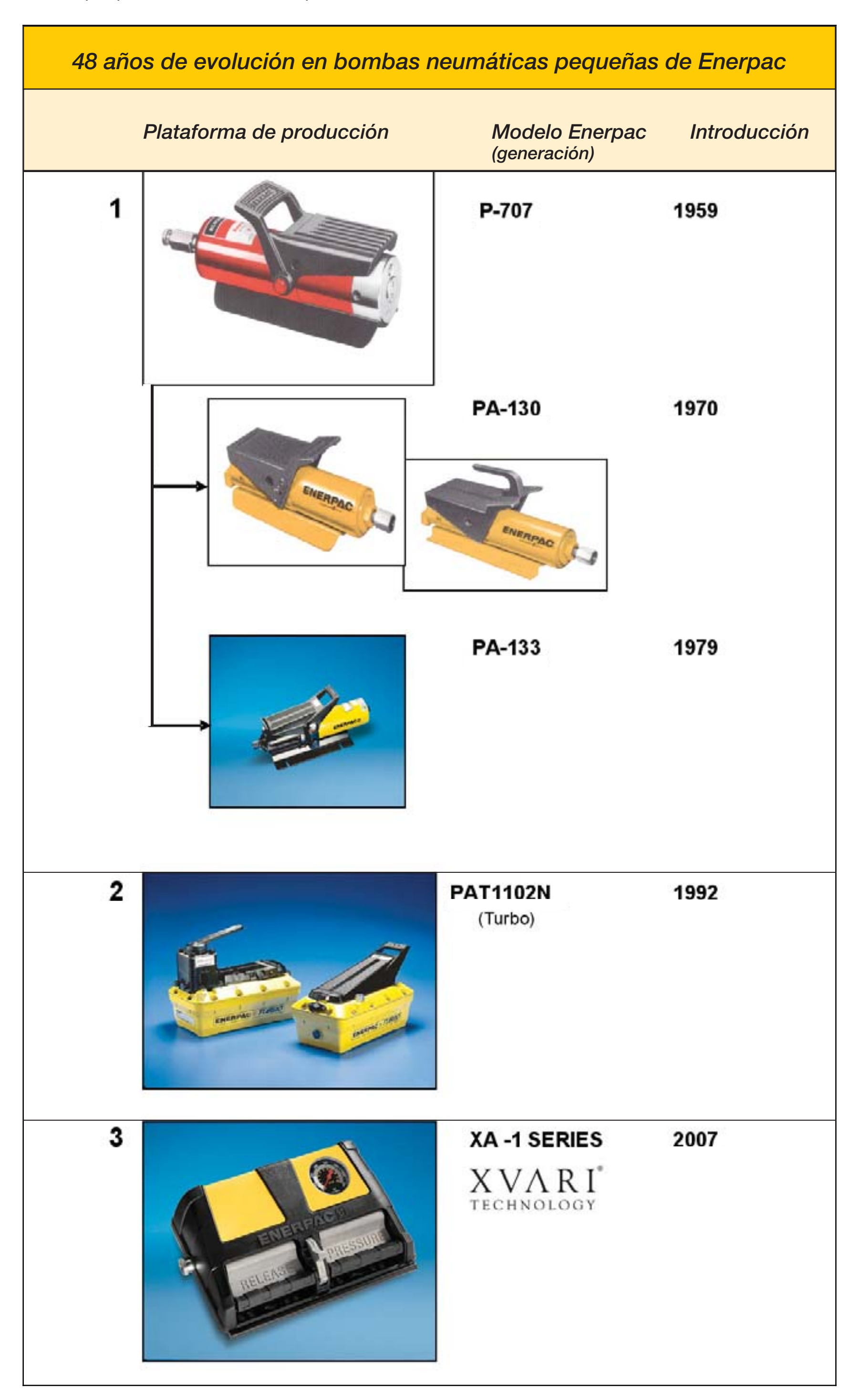
A finales de la década de los 50 Enerpac (en aquella época Blackhawk Mfg. Co.) introdujo la primera bomba hidro-neumática, la cual se utilizó principalmente en la industria de la reparación de de automóviles colisionados. Desde ese momento las aplicaciones de la bomba se extendieron a otros segmentos industriales.

La tecnología de la bomba hidro-neumática utiliza un motor neumático de émbolo lineal que impulsa a una bomba hidráulica de pistón sencillo. Con el paso de los años Enerpac ha mejorado gradualmente sus diseños y ha introducido modelos nuevos; sin embargo, la tecnología básica del motor neumático lineal nunca cambió.

Enerpac está rompiendo el molde con la introducción de su nueva bomba impulsada por aire con XVARI® Technology. La misma cuenta con funciones innovadoras que brindan muchos beneficios al usuario, como un caudal considerablemente mayor, lo cual conlleva mayor productividad. Su caudal variable permite medición precisa lo mismo en modo de avance que de retracción, permitiendo que el operario tenga control total de la aplicación, El diseño con dos pedales le permite al operario mantener el peso del cuerpo sobre ambas piernas, minimizando la fatiga. La Serie XA utiliza la tecnología más avanzada y tiene el potencial para rejuvenecer uno de los segmentos más importantes de la industria que servimos.

2 __ 48 años de evolución en bombas hidro-neumáticas de Enerpac

En 1959 Blackhawk introdujo la primera bomba hidro-neumática, el modelo P-707. Esta plataforma de producto experimentó diversas modificaciones técnicas que condujeron a nuevas generaciones, representadas por los modelos PA-130, PA131 y PA133. En resumen, la plataforma de la P-707 está activa hoy – incluso después 48 años. Con la nueva tecnología de la Clase XA, Enerpac está a punto de rejuvenecer el surtido global de bombas hidráulicas pequeñas accionadas por aire.



48 años de evolución en bombas neumáticas pequeñas de Enerpac

	Plataforma de producción	Modelo Enerpac (generación)	Introducción
1		P-707	1959
		PA-130	1970
		PA-133	1979
2		PAT1102N (Turbo)	1992
3		XA -1 SERIES XVARI® TECHNOLOGY	2007

3 __ El surtido global de bombas hidro-neumáticas

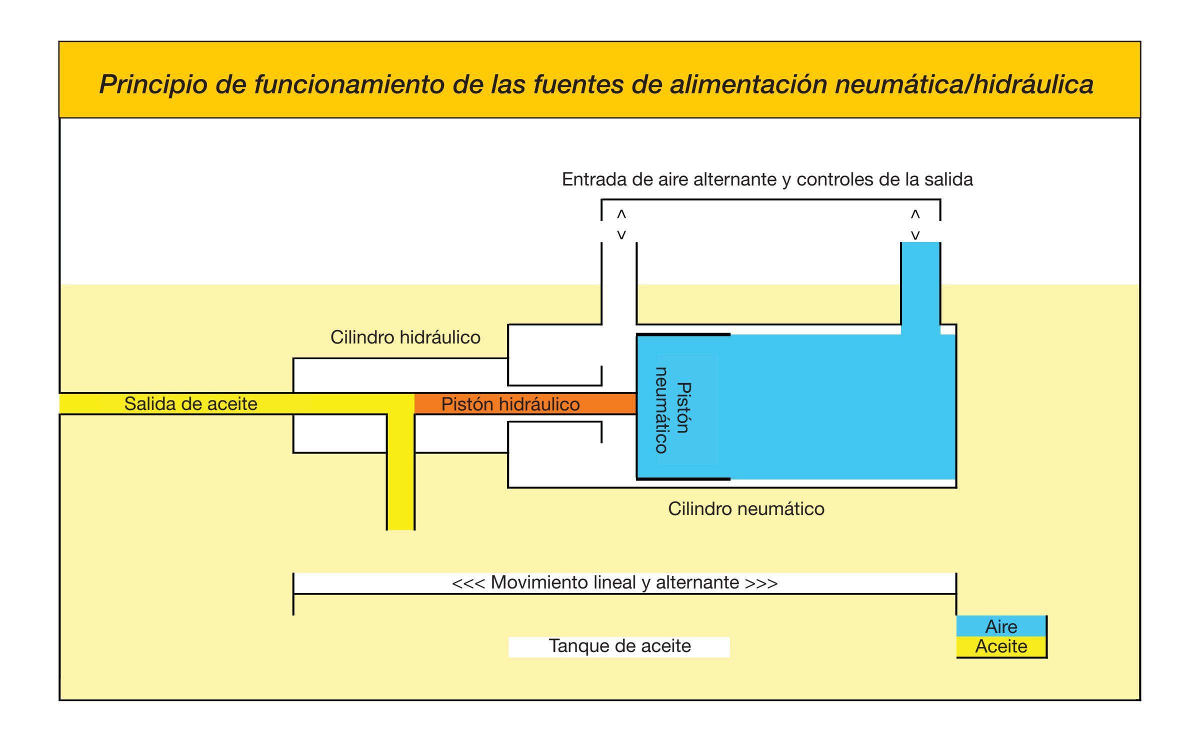


Una selección de bombas neumáticas pequeñas convencionales

4 __ Principio de funcionamiento de las bombas hidro-neumáticas

El principio del funcionamiento de las bombas hidro-neumáticas se basa en un pistón lineal (de diámetro grande) accionado por aire, el cual está accionando un pistón hidráulico sencillo (de diámetro pequeño), entregando un caudal de aceite máximo de aproximadamente 60 pulgadas cúbicas/min (0,98 litro/min) a 10,000 psi (68,94 MPa). El pistón neumático se mueve alternadamente a través de un sistema de lógico neumático mediante aire comprimido (entrada de energía), el cual está disponible en cualquier taller y el cual se usa también en herramientas neumáticas como amoladoras, taladros, pulidoras, etc. En cuanto a su rendimiento, las bombas hidro-neumáticas tienen limitaciones en el caudal sencillamente debido a las limitaciones físicas de la tecnología utilizada.

El nombre colectivo de hidro-neumáticas se refiere al pistón neumático de diámetro grande accionando un pistón hidráulico de diámetro pequeño.



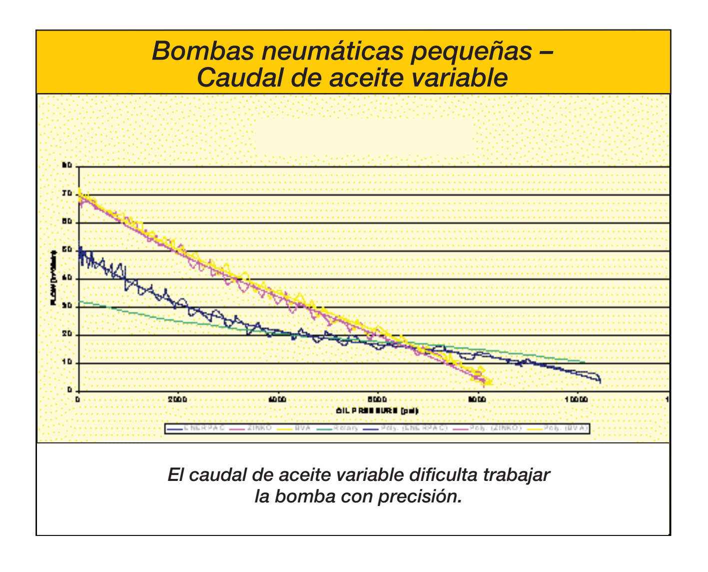


5 __ Desventajas de las bombas hidro-neumáticas

Aunque las bombas hidro-neumáticas son la fuente de potencia elegida en una variedad de aplicaciones debido a su precio, versatilidad y facilidad de operación, hay un numero de desventajas que son inherentes a la tecnología del motor neumático de émbolo lineal. La industria se ha resignado a vivir con esas limitaciones.

Las más importantes son:

1. Caudal de aceite variable. El motor neumático lineal tiene una frecuencia baja que causa oscilaciones del caudal de aceite. Como resultado, los cilindros no se desplazan uniformemente.



El caudal de aceite variable dificulta trabajar la bomba con precisión.

2. Rendimiento de caudal hidráulico limitado. Se pierde mucho tiempo productivo en aplicaciones donde los cilindros necesitan recorrer una distancia larga antes de llegar a la carga ('distancia final'), como en aplicaciones de prensado y elevación.

3. Falta de medición precisa lo cual significa, poco control. Con las bombas hidro-neumáticas es casi imposible el posicionamiento preciso del émbolo del cilindro porque no se puede controlar la velocidad del pistón neumático. Especialmente en reparaciones de colisiones, durante largo tiempo se ha estado deseando contar con operaciones de prensado y aplicaciones de prueba delicadas, y con medición precisa en el modo de avance (y el de retracción).

4. Vibración del motor neumático alternante.

5. Problemas de ergonomía. Las bombas aire-sobre-hidráulica cuentan con un actuador (pedal) colocado en la parte superior del tanque. Esto significa que el usuario final debe levantar su pierna para operar la bomba. Esto constituye una desventaja ergonómica ya que todo el peso del cuerpo recae sobre una pierna, una condición que cansa y que es inestable. Además, las bombas hidro-neumáticas convencionales son altas, haciendo que sean inestables y propensas a volcarse. Las bombas hidro-neumáticas nunca han tenido innovaciones en cuanto a consideraciones ergonómicas.

6 __ Esbozo competitivo

BOMBAS NEUMÁTICAS PEQUEÑAS – Esbozo competitivo de participantes importantes

***Nota:** El surtido global existente esta compuesto por bombas neumáticas pequeñas, todas ellas accionadas por motor neumático lineal (bombas hidro-neumáticas).*

Nombre de marca	*Modelo*	*Modelo*
ENERPAC	PATG-1102N	PP70A-1000
	PA133	UPF702
	PA6	GHIBLI
	PA1500	PA91
	ZAP-101	AHP 1120

7 __ Mercados y aplicaciones

Las bombas hidro-neumáticas se utilizan en lugares en los que hay aire comprimido disponible. Por ejemplo, en talleres, fábricas (líneas de ensamble), reparaciones de automóviles, etc. Las aplicaciones típicas de las bombas son la alimentación de herramientas hidráulicas pequeñas, como cortadoras, extensores, extractores, prensas pequeñas, portapiezas y troqueles, etc., en aplicaciones de mantenimiento, reparación y operaciones (MRO) y de montaje Además, las bombas hidro-neumáticas, se utilizan ampliamente en engarzado de terminales eléctricas o para engarzar acoplamientos en mangueras hidráulicas, En estas aplicaciones las bombas aire-sobre-hidráulica se operan fundamentalmente con el pie, teniendo como ventaja que el usuario final tiene libres ambas manos para manipular la herramienta hidráulica o trabajar con la pieza.

Aunque las bombas hidro-neumáticas se diseñaron inicialmente para accionar actuadores de acción sencilla ('resorte de retorno'), ahora también son capaces de accionar actuadores de doble acción mediante válvulas integradas de 4 vías y 3 posiciones.

Estas válvulas se operan principalmente de forma manual.



Bomba neumática turbo accionando una rampa para automóviles (operación de reparación de colisión, CRO)



PA133 accionando una prensa de doblado (Fabricación)



Bombas PA133 accionando cilindros huecos en una aplicación de prensado



PA133 accionando cuñas (MRO)



Bomba turbo en una aplicación de portapieza

Los mercados fundamentales para las bombas hidro-neumáticas son las operaciones de reparación de colisiones, MRO, y la fabricación.

8 __ La voz de los clientes condujo al desarrollo de la Serie XA

Después de realizar gran cantidad de entrevistas a usuarios finales en todo el mundo, Enerpac decidió comenzar a partir de cero el desarrollo de la bomba de la **Serie XA** Los usuarios finales en todos los mercados brindaron información crucial que permitió elaborar una lista completa de guías para el diseño. Luego de analizar los datos brindados por las opiniones de los clientes, el equipo de desarrollo de Enerpac llegó a la conclusión que las expectativas de los mismos respecto a una bomba hidráulica pequeña accionada por aire no podían satisfacerse con la vieja tecnología del motor neumático lineal. Quedó claro que el mercado está listo para aceptar mas potencia hidráulica que permita mayor productividad y que se necesita contar con velocidad variable y medición precisa para brindar más control y seguridad usuario final. En particular, la lista de peticiones de mejoras ergonómicas representó un desafío para el equipo de desarrollo de Enerpac. Los usuarios finales quieren un producto que les permita mantener ambos pies en el suelo mientras operan la bomba. También quieren un producto más estable que no tenga tendencia a volcarse y una bomba que sea menos propensa a la contaminación.





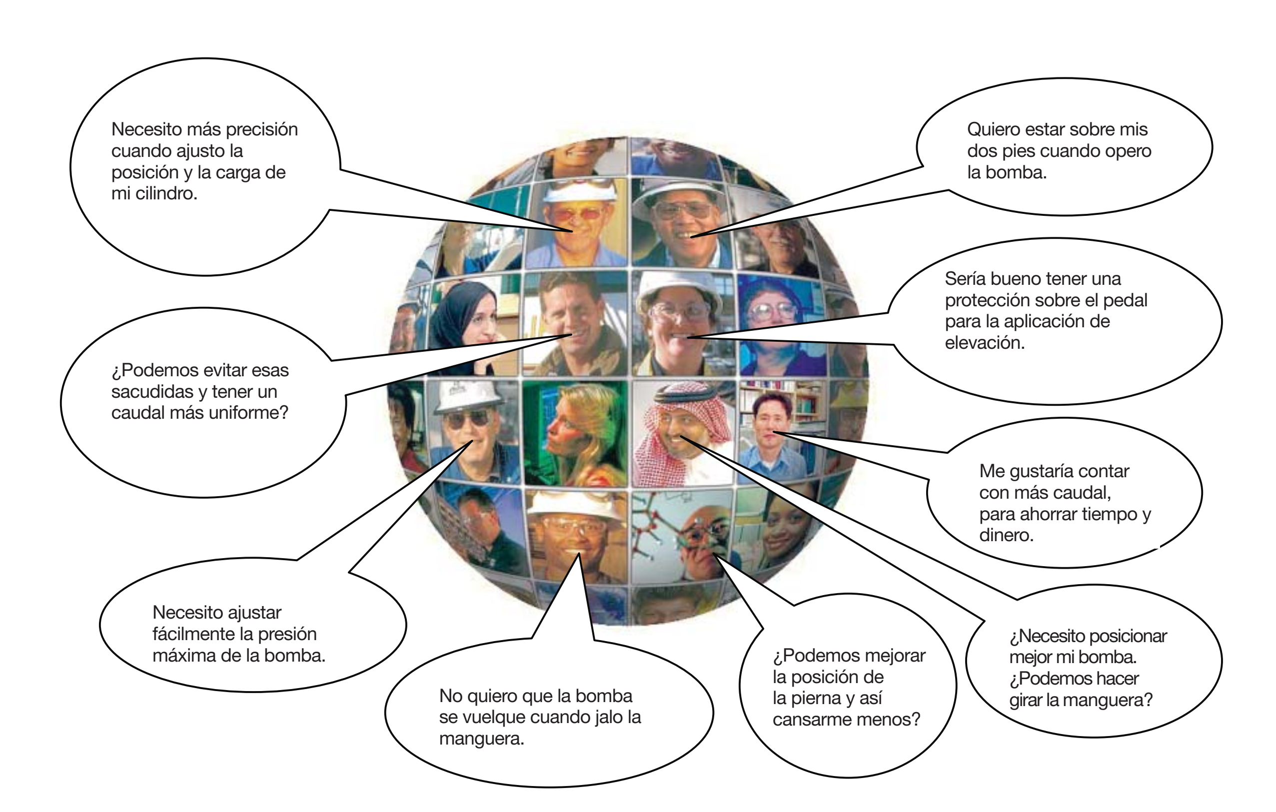




Se entrevistó a usuarios cotidianos en todo el mundo

A partir del programa mundial de opiniones de los clientes, cubriendo rendimiento de caudal, funcionalidad del producto y ergonomía, se obtuvo una Especificación de Requisitos del Mercado y un total de12 guías de diseños.

El proyecto se llevó a cabo preguntando: "Estimado cliente, ¿qué necesita?"

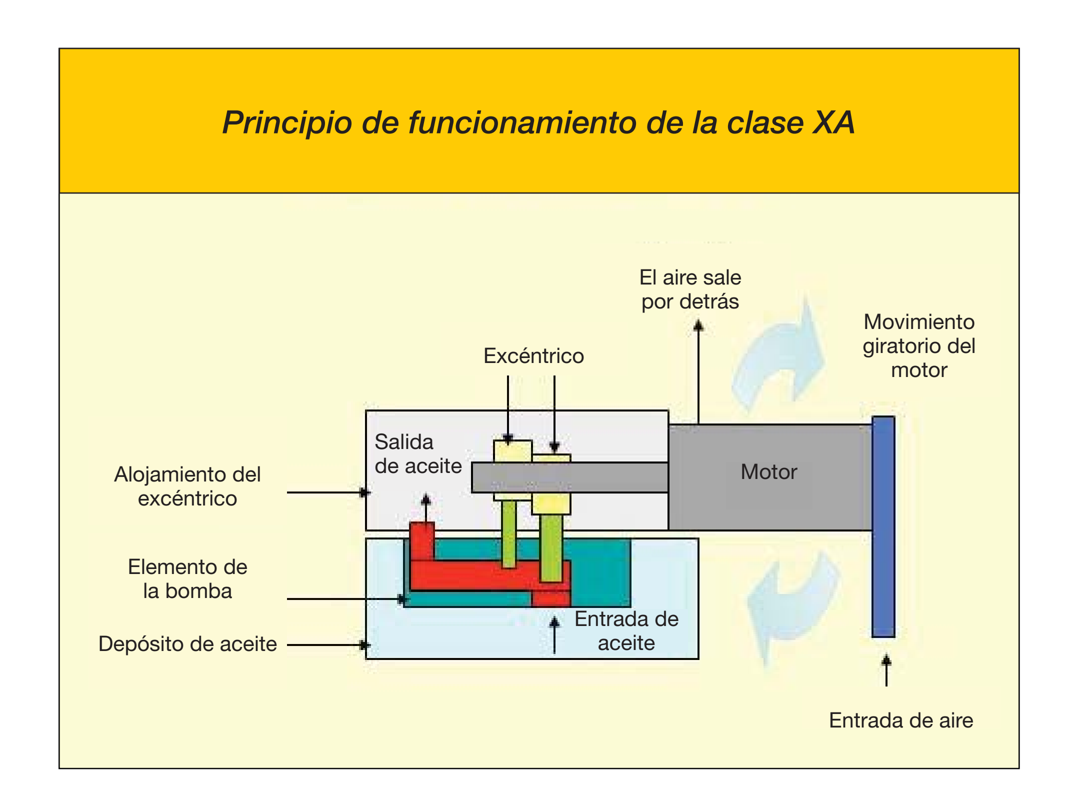


9 __ La tecnología de las bombas de la Serie – un ADN nuevo

A partir de las investigaciones de mercado, fue evidente que muchos usuarios querían mayor entrega hidráulica. Con la **Serie XA** la entrega hidráulica es hasta 50% mayor que con las bombas hidro-neumáticas convencionales. El equipo de desarrollo de Enerpac ha conseguido esto utilizando un motor neumático giratorio y un elemento de bomba giratoria de dos etapas en lugar de un motor de neumático lineal. El elemento de bomba es accionado por un eje excéntrico con levas para la impulsión separada de un pistón de baja presión y de un pistón de alta presión. Las levas están en una fase de 180 grados para eliminar la vibración.

Entre el motor neumático y la bomba se ha colocado un mecanismo de rueda dentada planetaria para reducir la velocidad del motor neumático (20.000 rpm) hasta las 2.000 rpm a las que funciona la bomba hidráulica. Debido a velocidades de pistón mucho mayores esta configuración resulta en un flujo hidráulico mucho más uniforme en comparación con el flujo de aceite pulsante de la tecnología hidro-neumática de embolo lineal.

Como esta novedosa tecnología es completamente diferente de la tecnología del motor neumático lineal, *el termino bomba hidro-neumática “aire sobre hidráulica” no aplica a la Serie XA*.



La ventaja del motor neumático giratorio es que la velocidad se puede controlar con precisión mediante una válvula de estrangulación. Presionando aún más el pedal, entra más aire en el motor y se incrementa la velocidad. Esto ofrece un caudal de aceite variable, de forma que se pueda controlar con mucha mayor precisión la velocidad y el posicionamiento del cilindro o herramienta hidráulica. El usuario ahora tiene más control de la aplicación hidráulica, trayendo como resultado mejor calidad y más seguridad.

Además, para la función de liberación de presión, el equipo de desarrollo de Enerpac inventó una válvula de medición de alta presión con caudal variable de aceite que permite al operador bajar con precisión la carga.

Esta válvula se controla con precisión mediante el pedal de liberación. Entre más se oprime el pedal, más rápido se retrae el cilindro y se reduce la presión. Esto permite mucho mejor control de la función de retracción; por ejemplo, piense en una carga que debe bajarse lentamente y de forma controlada. En aplicaciones donde no se requiere retracción controlada del cilindro, el pedal puede oprimirse a fondo y la velocidad de retracción del cilindro excede a la de la mayor parte de las bombas hidro-neumáticas convencionales.

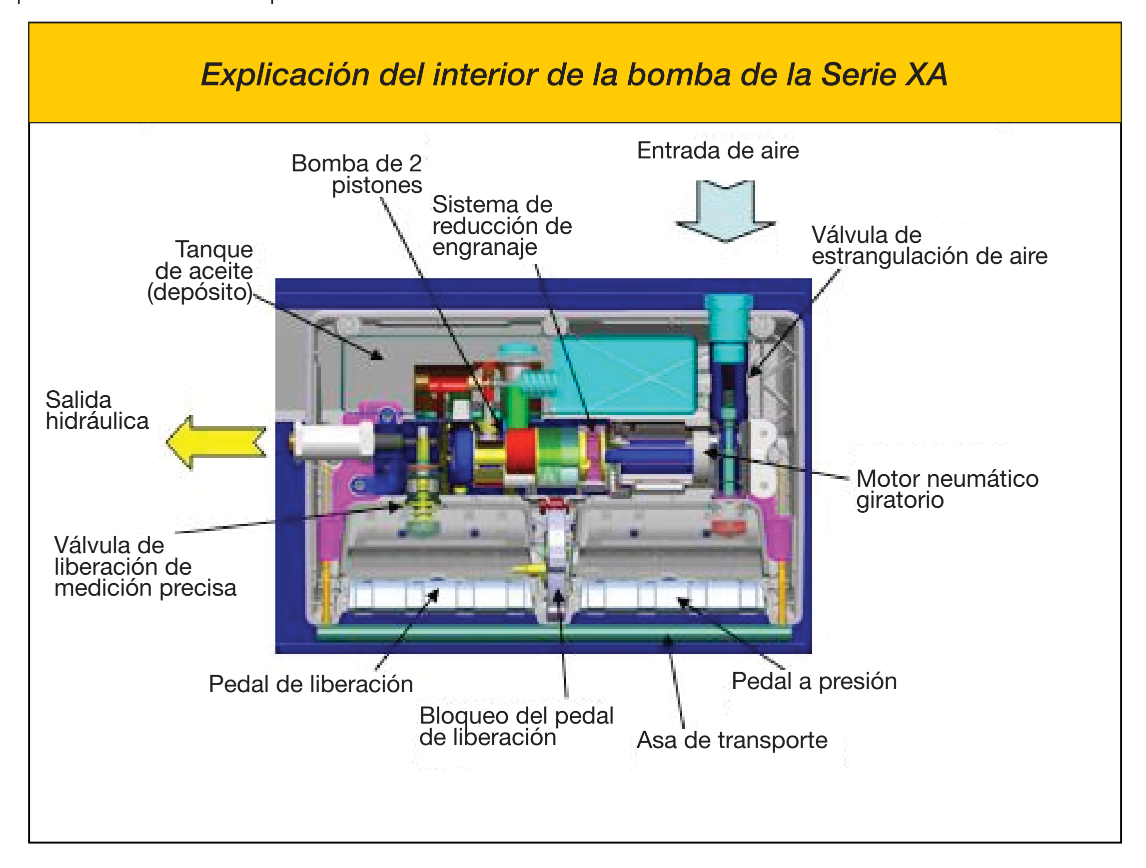
La **Serie XA** usa un tanque de aceite de caucho plegable (depósito), haciendo que la bomba sea menos vulnerable a contaminación desde el exterior. De esta forma no se requieren tornillos para salida del aire ni aberturas al exterior, convirtiendo a la bomba de la **Serie XA** en un sistema hidráulico completamente cerrado. Como resultado, la bomba puede usarse en posiciones horizontal y vertical sin que haya entrada de suciedad ni residuos.

La unidad cuenta con un bloqueo de liberación accionado con el pie que ahorra tiempo cuando se usan actuadores de retracción lentos. Para su transportación, la bomba cuenta con un asa de transportación integrada (auto retráctil).



Enerpac ha solicitado varias patentes relacionadas con el diseño de la **XA-Series**.

Explicación del interior de la bomba de la Serie XA

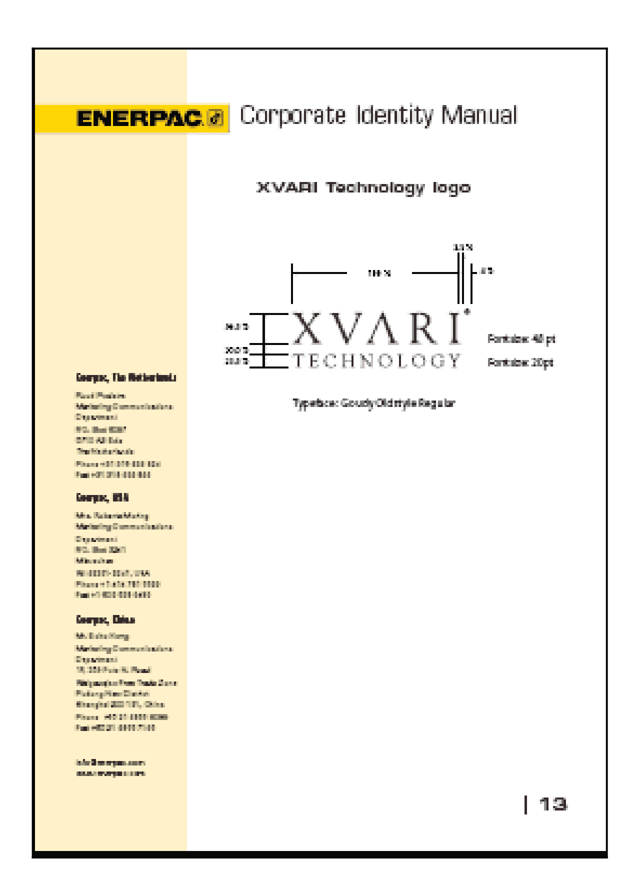


10 __ XVARI® Technology – una marca registrada de Enerpac

La capacidad de la bomba de velocidad variable y medición precisa ha sido capturada con el término XVARI® Technology la cual ahora es una marca registrada mundialmente de Enerpac.

La marca registrada XVARI® Technology es sinónimo de "estar en control" como un beneficio para el usuario. La misma permite a los usuarios controlar continua y precisamente la cantidad de fluido hidráulico en el modo de avance y retracción y por tanto la velocidad del cilindro o herramienta hidráulica que está accionando la bomba. Específicamente para trabajos que requieren posicionamiento preciso y descenso controlado, la XVARI® Technology brinda mas control al usuario final.

La XVARI® Technology aumenta la productividad y calidad de la aplicación hidráulica y hace del puesto de trabajo en un lugar más seguro.


ENERPAC Corporate Identity Manual

XVARI Technology logo

XVARI®
TECHNOLOGY

Fontsize: 40 pt
Fontsize: 20pt

Typeface: Goudy Oldstyle Regular

Enerpac, The Netherlands

Enerpac, USA

Enerpac, China

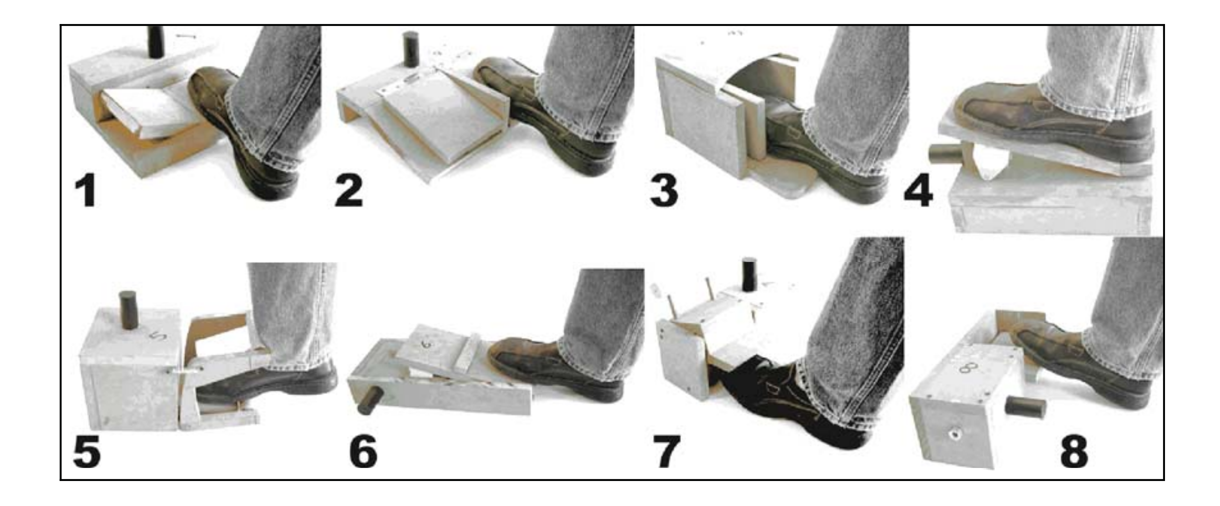
| 13

El logotipo de la XVARI® Technology aparece permanentemente en las bombas de la Serie XA y sus características tipográficas se describen en el Manual de Identidad Corporativa de Enerpac.



11 __ Ergonomía de la Serie XA

El equipo de desarrollo de la **Serie XA** ha dedicado mucho tiempo a la mejor comprensión de las condiciones en el puesto de trabajo y de la postura del ser humano en un esfuerzo para minimizar las fuerzas que actúan sobre el cuerpo humano. El objetivo de esto fue la reducción de la fuerza muscular innecesaria manteniendo a la vez control total de los actuadores de la bomba al operar la misma. Se hicieron prototipos de varios conceptos de actuación de la bomba, los cuales se probaron en estrecha relación los usuarios cotidianos.



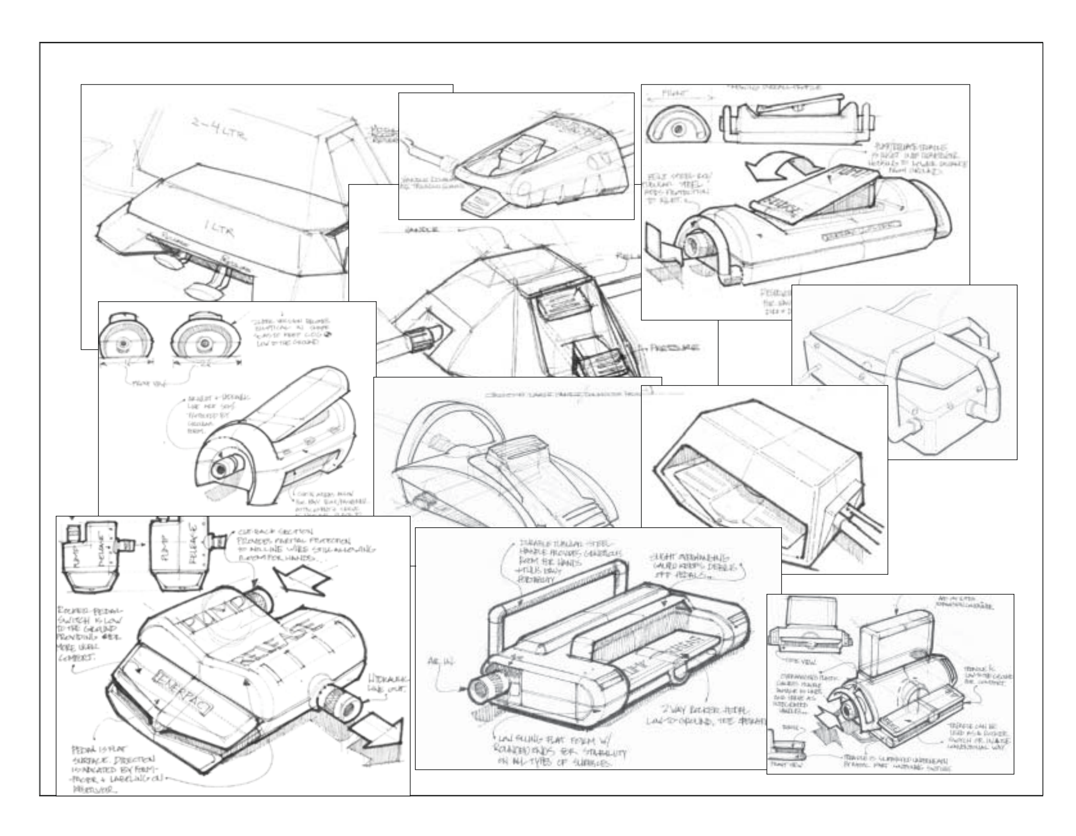
Permitiendo que el operario descanse su peso sobre ambas piernas mejora la estabilidad y el equilibrio del cuerpo humano, reduciendo la fatiga en el tronco y en las extremidades superiores.

A partir de la prueba de varios modelos el equipo decidió poner dos pedales; uno para aumento de la presión (avance de la herramienta) y uno para reducción de la presión (liberación o retracción de la herramienta). Este modelo con dos pedales satisface el objetivo de un producto más ergonómico. Los pedales se presionan con el la parte delantera del pie, y de esta forma el talón permanece en el suelo. De esta forma, durante la operación el peso del cuerpo descansa sobre las dos piernas. Esto disminuye la fatiga y brinda mayor estabilidad y también un mejor control del grado de presión y por tanto del control de la bomba. Para controlar la presión, la bomba se puede equipar opcionalmente con un manómetro integrado.

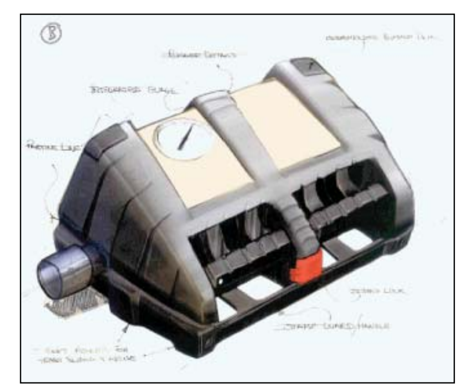
El alojamiento completamente cerrado se fabrica de nylon mezclado con finas fibras de vidrio y cuenta con una protección adicional en las esquinas mediante esquineros de caucho vaciado rígido.

12 __ Estilización del producto en la Serie XA

Además de las consideraciones ergonómicas, el equipo de desarrollo de la **Serie XA** llevó a cabo un estudio abarcando mas de 200 versiones de diseño para encontrar la configuración de bomba óptima en cuanto a funcionalidad y estilización del producto, a la vez que se adhería estrictamente a las guías del diseño.



Después de mucha consideración, el equipo de desarrollo decidió que el diseño con 2 pedales como se muestra debajo satisfacía todos los criterios de ergonomía, funcionalidad y estilización. Aunque la **Serie XA** ocupa un poco más de espacio que la mayor parte de las bombas convencionales, la unidad es más baja y por tanto mucho más estable y no puede volcarse.



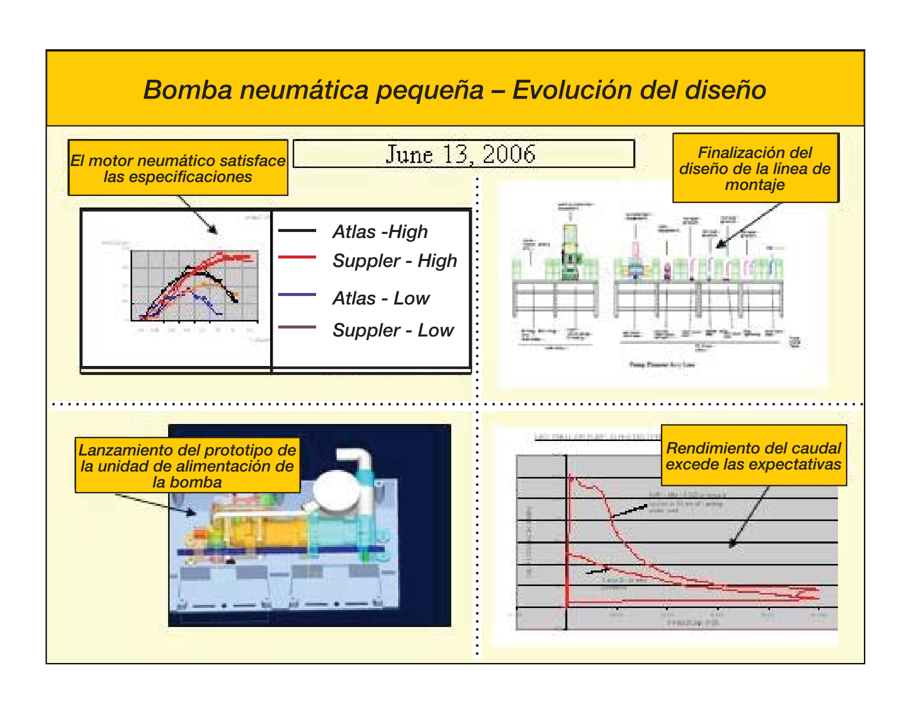
El diseño básico que condujo a la Clase X

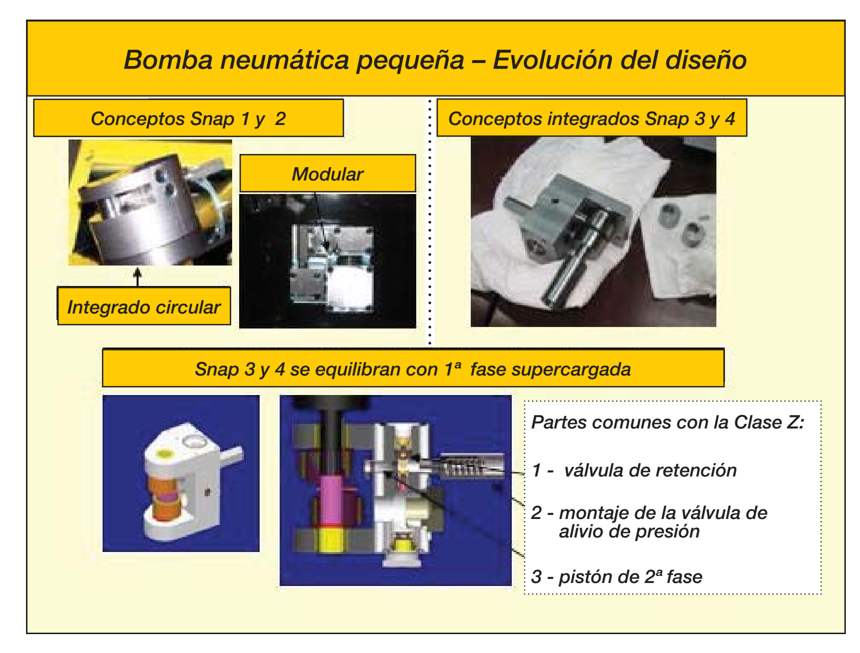


13 __ La evolución de los elementos de las bombas de la Serie XA

Contemplando las Especificaciones de Requisitos del Mercado para rendimiento de caudal hidráulico, tamaño compacto del producto, requisitos de cebado de la bomba, objetivos de costo, etc., el equipo de desarrollo revisó muchos conceptos de bombas hidráulicas que al final condujeron al diseño de una bomba que satisface todos los requerimientos mencionados.

Se hizo un uso óptimo de las partes probadas de otras plataformas de bombas, como la Clase Z.





14 __ Pruebas en el campo de la Serie XA

Después de muchos prototipos y pruebas de laboratorio, el desarrollo de la bomba de la Serie XA contempló dos rondas de pruebas en el campo para validar el diseño en cuanto a rendimiento hidráulico, ergonomía y funcionalidad. Trabajando con un equipo global de líderes de las pruebas de campo de Enerpac, los prototipos se probaron en los sitios, abarcando todos los mercados de destino.

Las pruebas de campo se ejecutaron en Europa, EE.UU. y en la región Asia Pacífico. Se reunió y analizó estadísticamente la información brindada por el usuario final. Sobre la base de esas impresiones, se optimizó aun más el concepto del producto y luego se ejecutó una segunda ronda de pruebas de campo en todo el mundo. Todos los comentarios de los usuarios, sin excepción, recibieron seria consideración.













15 __ Lista de todas las funciones y beneficios para el usuario de la Serie XA



A continuación se ofrece una lista completa de todas las funciones y beneficios para el usuario de la **Serie XA:**

- Rendimiento hidráulico hasta 50% mayor que las bombas hidro-neumáticas convencionales, brindando mayor productividad
- Flujo variable y medición precisa (XVARI® Technology) otorgando mas control sobre la aplicación y mas seguridad
- Diseño con dos pedales para menor fatiga del operario
- Huella más baja y más grande que otorga mayor estabilidad – no se vuelca
- Sistema hidráulico cerrado para prevenir contaminación
- Sistema hidráulico cerrado para uso en posición horizontal y vertical
- Válvula de alivio de presión ajustable externa para ajuste personalizado de la presión
- Bloqueo de pedal operado con el pie para ahorrar tiempo con cilindros de retracción lenta
- Tornillo a tierra estándar disponible para mayor seguridad contra explosiones (ATEX)
- Esquineros de caucho vaciado que brindan protección adicional
- Escotaduras provistas para almacenaje fácil en anaquel portaherramientas
- Orificios pre-perforados para montaje fácil de la bomba a cualquier superficie
- No hay partes salientes, cavidades o elementos de sujeción para prevenir que se depositen desechos en la bomba

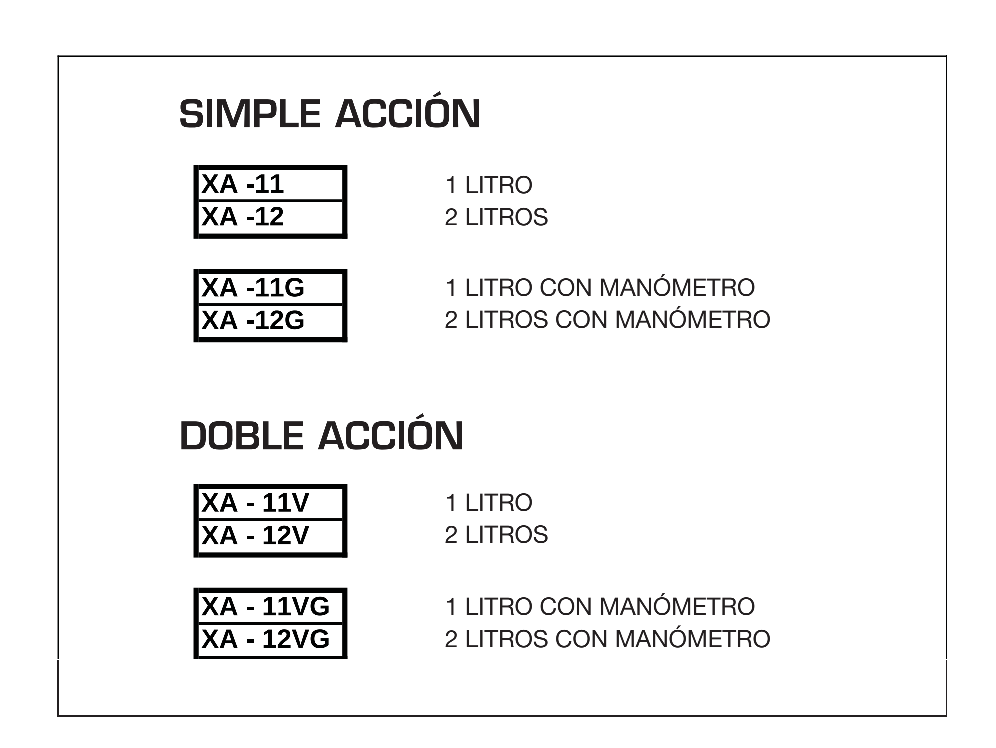
16 __ Numeración de producto y modelos de la Serie XA estándar disponibles

La explicación de la numeración del modelo XA es la siguiente:

X	X SIGNIFICA XVARI
A	A = AIRE
1	1 = GRUPO DE CAUDAL #1;
1 OR 2	CAPACIDAD DE ACEITE UTILIZABLE EN LITROS
G	OPCIÓN DE MANÓMETRO
V	VM4 (DOBLE ACCIÓN)

En lo esencial, hay 2 modelos básicos, el modelo XA11 y el modelo XA12. La diferencia entre estos dos modelos es solamente la capacidad del tanque, 1 y 2 litros respectivamente. Ambos modelos pueden equiparse con opciones en la fabrica, es decir un manómetro o válvula manual de 4/3 o una combinación de manómetro + válvula manual de 4/3. Esto se traduce en 8 modelos estándar – 4 modelos para actuadores de acción sencilla y 4 modelos para actuadores de doble acción.

Tenga presente que esos son los modelos estándar disponibles por catalogo con opciones de productos equipadas en la fábrica.



SIMPLE ACCIÓN

XA -11	1 LITRO
XA -12	2 LITROS
XA -11G	1 LITRO CON MANÓMETRO
XA -12G	2 LITROS CON MANÓMETRO

DOBLE ACCIÓN

XA - 11V	1 LITRO
XA - 12V	2 LITROS
XA - 11VG	1 LITRO CON MANÓMETRO
XA - 12VG	2 LITROS CON MANÓMETRO



17 __ Accesorios opcionales disponibles para el usuario

Los accesorios opcionales disponibles para el usuario de la Serie XA son los siguientes:



**Protección para pedal
modelo XPG1**

La protección para pedal previene que objetos que caigan golpeen los pedales de la bomba evitando así avance o liberación indeseada de la bomba. La protección para pedal puede instalarse en la bomba mediante 4 tornillos. La protección para pedal tiene un asa de transportación integrada para usuarios que prefieren transportar las bombas de la Serie XA horizontalmente.



**Acoplador giratorio
modelo XSC1**

El acoplador giratorio gira 360 grados en un plano para prevenir dobleces innecesarios de la manguera hidráulica que llega al actuador.

Accesorios opcionales disponibles para el usuario de la Serie XA, continuación:



Juego de joystick
modelo XLK1

El kit de palanca manual permite que el usuario final accione la bomba con la mano, por ejemplo, para accionar una prensa o un accesorio de montaje. Las palancas manuales tienen mangos de caucho y proporcionan un buen control de la bomba. El juego de palanca manual puede ser fijado fácilmente por el usuario final desatornillando las roscas del pedal y reemplazándolas con las palancas manuales (3 tornillos cada una).



Regulador de aire,
filtro y lubricador
RFL102

Para aire limpio y lubricado y el ajuste de la presión de aire. El RFL102 se ofrece con protección de acero de la cubeta.

18 __ Posicionamiento y precio del producto (Transferencia y lista de precios)

El posicionamiento de las bombas de la **Serie XA** es en el segmento actual de las bombas hidro-neumáticas. La **Serie XA** no está destinada a convertirse en una categoría separada colocada por encima del segmento de productos hidro-neumáticas existente. Sus características exclusivas le permiten sobrepasar la posición de todas las ofertas en el mercado existente con una prima de precio razonable. Su fantástico rendimiento de caudal otorga mayor productividad a muchas aplicaciones, a la vez que los beneficios de control de la XVARI® Technology y la ergonomía mejorada tentarán a los usuarios a hacer el cambio.

La posición de precio del usuario final del modelo básico XA11 se ha establecido con una prima de 12% con respecto al modelo PATG1102N turbo según septiembre de 2007. Para las diversas opciones de fábrica se han establecido deltas de precios. Los modelos y accesorios disponibles para la Serie XA pueden encontrarse en el suplemento de precios adjunto para EE.UU. y Canadá.

19 __ Nuevas oportunidades de mercado

Con la experiencia obtenida se sabe que las bombas hidro-neumáticas no son la fuente de accionamiento elegida para muchas aplicaciones. Esas son fundamentalmente aplicaciones que requieren un caudal uniforme de aceite y/o medición precisa, o aplicaciones donde se necesita aplicar con precisión una fuerza determinada. También hay aplicaciones que por razones de seguridad requieren descenso controlado. Obviamente, hacia todas esas aplicaciones está dirigida la **Serie XA.** Algunos ejemplos son:

Donde se requieren pruebas

Las pruebas de la resistencia a compresión del concreto o cualquier otro material requiere una cantidad de fuerza precisa, que no puede ser suministrada óptimamente mediante bombas convencionales que no sean bombas manuales. Un ejemplo práctico es la fabricación de las paletas de remolacha azucarera que se usan para determinar el contenido de azúcar de la cosecha ofrecida a la fábrica azucarera. Para obtener muestras consistentes, las paletas necesitan ser comprimidas con precisión, dentro de muy poco ancho de banda. Como las bombas hidro-neumáticas no pueden hacer esto según las especificaciones, la industria azucarera utiliza bombas manuales, a pesar de su deseo de contar con una bomba de alta presión. En resumen, cualquier prueba de laboratorio que utilice bombas manuales de 700 bar requiere velocidad controlada y es un cliente potencial de la **Serie XA.**

Operaciones de reparación de colisiones (CRO)

Aunque el mercado de CRO global es uno de los mayores segmentos de mercado que usan bombas hidro-neumáticas, los mecánicos de CRO desde hace mucho tiempo han deseado medición precisa en el avance y en la retracción. El enderezado de carrocerías de automóviles es una aplicación que requiere mucha precisión. Cuando las actividades de CRO son en camiones, la operación de enderezado puede incluir cadenas múltiples acopladas a la carrocería del camión; con todas los martillos neumáticos individuales accionados por otras tantas bombas (es bastante común encontrar 3 – 4 bombas). En esas aplicaciones la medición precisa de cada bomba individual es crucial para la calidad y la velocidad del trabajo. En tanto que en estas aplicaciones las bombas manuales son muy difíciles de manejar, las bombas hidro-neumáticas tampoco proveen condiciones óptimas. La industria de CRO se ha resignado a eso. Por tanto los puntos fuertes de venta de la **Serie XA** en CRO radican en su capacidad de medición precisa en avance y retracción.

“Distancia final”

Este término se refiere al tiempo no-productivo en que un cilindro se mueve y llega a la posición en la cual toca la carga. Típicamente esto sucede a cero o a muy baja presión, y en tales casos la **Serie XA** es aproximadamente dos veces tan rápida como cualquier bomba aire-sobre-hidráulica. En cualquier industria en que existan estos tipos de aplicaciones con bombas convencionales (especialmente en la fabricación), se pueden lograr ganancias considerables de productividad usando la **Serie XA**. El punto de venta más fuerte de la **Serie XA** en esas aplicaciones es la velocidad.

Operaciones con presión de alta precisión

En situaciones donde piezas de mucha precisión deben presionarse de forma controlada; la **Serie XA** ofrece control controlabilidad de la operación de presión. En talleres de modelado, operaciones MRO, etc., frecuentemente hay necesidad de presionar piezas valiosas y complicadas. La **Serie XA** brinda más control al operario resultando en menos desperdicio y mejor calidad de la aplicación. Por ejemplo, cuando se presionan cojinetes en ejes, donde el movimiento pulsante de cilindros accionados mediante bombas hidro-neumáticas puede hacer que los cojinetes se traben. El movimiento uniforme a velocidad controlada de la **Serie XA** impedirá que esto suceda.



20 __ Registro del producto, folletos, manual de instrucciones y caja

Con cada unidad vendida, los usuarios finales encontrarán una etiqueta que viene con el producto en la cual se le pide que registren su producto en el Internet en un nuevo sitio Web de Enerpac, www.xvari.com. Este sitio Web presentará información de productos de la **Serie XA**, así como una base de datos de aplicaciones y artículos relacionados con la **Serie XA**, manuales de instrucciones y otros materiales relacionados con la Serie XA. El sitio tendrá un enlace directo con www.enerpac.com.

El paquete externo de la **Serie XA** contendrá una funda con material gráfico que muestra todas las funciones del producto de la **Serie XA**, opciones de fábrica y accesorios para el usuario.

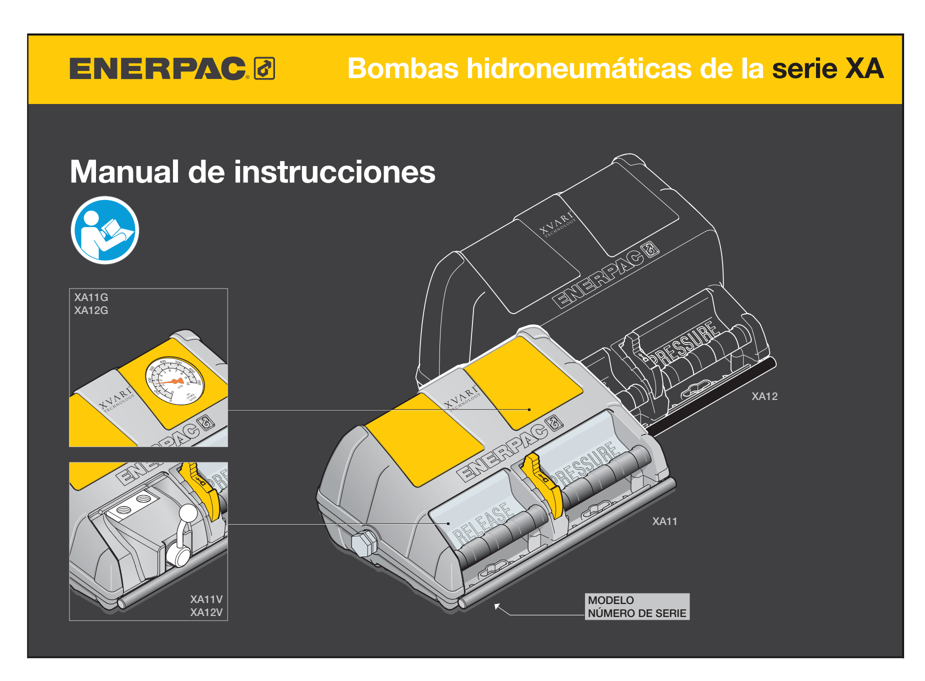
El objetivo de esta ayuda a la comercialización es que, una vez que esté en los anaqueles o el mostrador de venta del distribuidor, el producto comience a venderse por sí mismo.





El manual de instrucciones de la Serie XA presenta un máximo de ilustraciones para minimizar sensibilidad lingüística. Durante pruebas de campo, este manual fue probado con usuarios de bombas neumáticas pequeñas y con usuarios no familiarizados con las mismas. El manual se entrega con el producto, impreso en idioma inglés y también en un CD conteniendo un total de 14 idiomas, que son:

Ingles, holandés, alemán, francés, italiano, español, portugués (Brasil), noruego, sueco, finlandés, ruso, chino (mandarín), japonés y coreano.



Portada del Manual de Instrucciones global de la Serie XA.



El folleto de ventas es un documento de 6 páginas que destaca la tecnología nueva, características del producto y las especificaciones de la Serie XA.





XVARI®
TECHNOLOGY